

10/11
(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2001年5月3日 (03.05.2001)

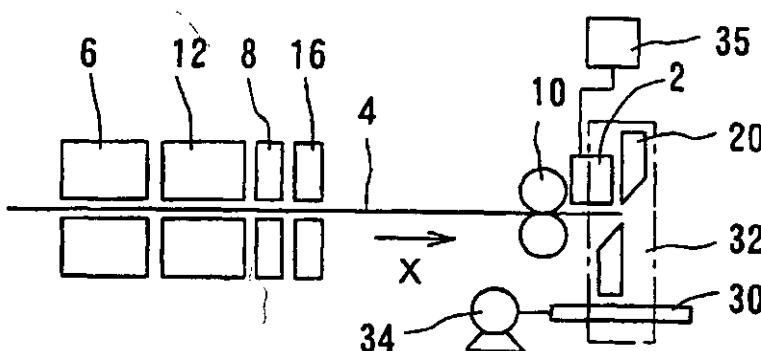
PCT

(10) 国際公開番号
WO 01/31291 A1

(51) 国際特許分類: G01B 11/00, B31B 49/04
(72) 発明者; および
(21) 国際出願番号: PCT/JP00/07437
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 戸谷幹夫
(22) 国際出願日: 2000年10月24日 (24.10.2000)
(74) 代理人: 弁理士 武石靖彦, 外 (TAKEISHI, Yasuhiko
et al.); 〒604-0835 京都府京都市中京区御池通高倉西
入高宮町 200番地 千代田生命京都御池ビル8階 みの
り特許事務所 Kyoto (JP).
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ:
特願平11/302125
1999年10月25日 (25.10.1999) JP
特願平11/374660
1999年12月28日 (28.12.1999) JP
特願2000/287344 2000年9月21日 (21.09.2000) JP
(81) 指定国 (国内): CN, US.
(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE,
DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): トタ
ニ技研工業株式会社 (TOTANI GIKEN KOGYO CO.,
LTD.) [JP/JP]; 〒601-8213 京都府京都市南区久世中久
世町4-44 Kyoto (JP).
添付公開書類:
— 國際調査報告書
2文字コード及び他の略語については、定期発行される
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイドスノート」を参照。

(54) Title: HEAT SEAL POSITION MEASUREMENT DEVICE FOR PLASTIC FILM

(54) 発明の名称: プラスチックフィルムのヒートシール位置検出装置



(57) Abstract: A device for measuring the heat-seal position of a plastic film (4) being fed in a fixed direction and having a heat-seal part (18) where a mesh pattern of micro protrusions and recesses are provided on its surface. A light source (23) and an optical sensor (24) are opposed to the plastic film (4), and a shielding plate (26) is interposed between the optical sensor and the plastic film. The shielding plate (26) has a small hole or a narrow slit for passing light. Light is emitted from the light source (23), light reflected from or passing through the plastic film (4) can be determined.

WO 01/31291 A1

is passed through the small hole or narrow slit of the shielding plate (26) and directed to the optical sensor (24), through which image recognition is performed using the reflected light. Micro protrusions and recesses on the surface of the heat-seal part (18) are detected from the variation of the image, and the heat-seal position of the plastic film (4) can be determined.



(57) 要約:

網目などのパターンの微小凹凸表面をもつヒートシール部分（18）を有し、一定方向に送られるプラスチックフィルム（4）のヒートシール位置を検出する装置において、光源（23）および光学センサ（24）がプラスチックフィルム（4）に対向し、遮蔽板（26）が光学センサとプラスチックフィルム間に配置される。遮蔽板（26）は光を通過させる小径孔または細幅スリットを有する。したがって、光源（23）から光を照射し、プラスチックフィルム（4）の反射光または透過光を遮蔽板（26）の小径孔または細幅スリットに通し、光学センサ（24）に導き、光学センサ（24）によって反射光または透過光を画像認識し、その画像変化によってヒートシール部分（18）の微小凹凸表面を読み取り、プラスチックフィルム（4）のヒートシール位置を検出することができる。

明細書

プラスチックフィルムのヒートシール位置検出装置

技術分野

この発明は、プラスチックフィルムのヒートシール位置検出装置に関するものである。

背景技術

たとえば、プラスチック袋を製造する製袋機では、プラスチックフィルムのヒートシール部分に網目などのパターンの微小凹凸表面を形成し、そのプラスチックフィルムをその長さ方向に間欠送りし、走行させ、ヒートシール部分またはその近傍において、カッタによってプラスチックフィルムを切断することが多い。この場合、ヒートシール部分またはその近傍において、プラスチックフィルムを正確に切断することが要求され、これを達成するには、プラスチックフィルムが長さ方向に走行しているとき、あらかじめプラスチックフィルムのヒートシール位置を検出する必要がある。したがって、本願出願前、出願人は新しい形式のヒートシール位置検出装置を開発し、提案した。特開平11-190608号公報に記載されているものがそれである。

同公報の装置では、光源および光学センサがプラスチックフィルムに対向し、光源から光が照射され、光学センサはプラスチックフィルムの反射光または透過光を受ける。したがって、ヒートシール部分がヒートシール位置検出装置の設置位置に達したとき、ヒートシール部分の微小凹凸表面によってその反射光または透過光が変向され、光学センサの受光量が変化する。そして、プラスチックフィルムの送り方向に直角の方向において、光学センサの受光量に波形状の差異が生じると、その波形によってヒートシール部分の微小凹凸表面が読み取られる。これによってプラスチックフィルムのヒートシール位置が検出されるものであるが

、同公報の装置の場合、実際のところ、プラスチックフィルムのヒートシール位置が検出されないこともあり、その確実性に問題があった。その理由はヒートシール部分の微小凹凸表面と光学センサの受光量の関係にあるのではないかと考えられる。プラスチックフィルムの走行にともない、ヒートシール部分の微小凹凸表面によってその反射光または透過光が変向されることは明らかであるが、その変向状態はきわめて複雑である。したがって、反射光または透過光が変向しても、光学センサの受光量に波形状の差異が生じるとは限らず、その波形によってヒートシール部分の微小凹凸表面を読み取ることができず、プラスチックフィルムのヒートシール位置を検出することができないと考えられるものである。

したがって、この発明は、プラスチックフィルムのヒートシール位置を確実に検出することを目的としてなされたものである。

発明の開示

この発明によれば、網目などのパターンの微小凹凸表面をもつヒートシール部分を有し、一定方向に送られるプラスチックフィルムのヒートシール位置を検出する装置において、光源および光学センサがプラスチックフィルムに対向し、遮蔽板が光学センサとプラスチックフィルム間に配置される。遮蔽板は光を通過させる小径孔または細幅スリットを有する。したがって、光源から光を照射し、プラスチックフィルムの反射光または透過光を遮蔽板の小径孔または細幅スリットに通し、光学センサに導き、光学センサによって反射光または透過光を画像認識し、その画像変化によってヒートシール部分の微小凹凸表面を読み取り、プラスチックフィルムのヒートシール位置を検出することができる。

複数の光源が互いに間隔を置いて配置され、プラスチックフィルムに対向することが好ましい。

さらに、各光源がプラスチックフィルムの送り方向に平行の方向および直角の方向に間隔を置いて配置されることが好ましい。

複数の小径孔または細幅スリットが遮蔽板に設けられ、互いに間隔を置いて形

成されることが好ましい。

さらに、各小径孔または細幅スリットがプラスチックフィルムの送り方向に平行の方向および直角の方向に間隔を置いて形成されることが好ましい。

さらに、好ましい実施例では、プラスチックフィルムがその長さ方向に間欠送りされ、プラスチックフィルムの間欠送り毎に、プラスチックフィルムがその幅方向にヒートシールされる。その後、プラスチックフィルムの間欠送り毎に、光学センサによってプラスチックフィルムのヒートシール位置が検出され、その検出信号にもとづき、プラスチックフィルムの送り方向に平行の方向において、位置調整機構によってカッタが移動し、その刃の位置が調整され、プラスチックフィルムのヒートシール部分またはその近傍において、カッタによってプラスチックフィルムが切断される。

シールバーにより、プラスチックフィルムをその幅方向にヒートシールし、その後、光学センサの検出信号によってプラスチックフィルムの送り量またはシールバーの位置を調整し、プラスチックフィルムのヒートシール部分またはその近傍において、カッタによってプラスチックフィルムを切断してもよい。

他の実施例では、プラスチックフィルムによってスタンドパックが製造される。スタンドパックは2層に重ね合わされた矩形状の胴材を有する。さらに、胴材の底縁において、底材が胴材の両層間に折り込まれ、2つ折りされ、2層に重ね合わされ、胴材の片層と底材の片層が胴材の底縁に沿って底シールされ、胴材の他層と底材の他層が胴材の底縁に沿って底シールされる。さらに、胴材の両層が胴材の両側縁に沿って横シールされる。したがって、その底シール部分および横シール部分が網目などのパターンの微小凹凸表面をもつ。そして、スタンドパックの製造工程において、底シールおよび横シール後、胴材および底材がスタンドパックの幅方向に送られるとき、光学センサによって底シール部分および横シール部分の微小凹凸表面が読み取られ、底シール部分と横シール部分の位置関係が適否判定される。

底シール部分にシール抜き部分が形成され、シール抜き部分は微小凹凸がない、または少ない表面をもつことが好ましい。この場合、シール抜き部分の位置にもとづき、光学センサによって底シール部分と横シール部分の位置関係を適否判定することができる。

底シール部分は楕形状の上縁を有することが好ましい。この場合、その上縁の位置にもとづき、光学センサによって底シール部分と横シール部分の位置関係を適否判定することができる。

底シール部分と横シール部分の交差部分において、底材にパンチ穴が形成され、胴材の両層がパンチ穴の位置で部分シールされ、パンチ穴が横シール部分の両側にはみ出し、そのはみ出し部分は微小凹凸がない、または少ない表面をもつことが好ましい。この場合、はみ出し部分の位置にもとづき、光学センサによってパンチ穴、底シール部分および横シール部分の位置関係を適否判定することができる。

胴材の底縁において、横シール部分の中心線上にノッチが形成されていることが好ましい。この場合、光学センサによってノッチ、底シール部分および横シール部分の位置関係を適否判定することができる。

他の実施例では、スタンドパックの製造後、スタンドパックがその幅方向に送られ、光学センサによって底シール部分および横シール部分の微小凹凸表面が読み取られ、底シール部分と横シール部分の位置関係が適否判定される。

この実施例でも、底シール部分にシール抜き部分が形成されているとき、シール抜き部分の位置にもとづき、光学センサによって底シール部分と横シール部分の位置関係を適否判定することができる。

底シール部分が楕形状の上縁を有するとき、その上縁の位置にもとづき、光学センサによって底シール部分と横シール部分の位置関係を適否判定することもできる。

底材にパンチ穴が形成され、パンチ穴が横シール部分の両側にはみ出している

とき、はみ出し部分の位置にもとづき、光学センサによってパンチ穴、底シール部分および横シール部分の位置関係を適否判定することもできる。

さらに、スタンドパックが底縁と両側縁のコーナーでコーナーカットされていることが好ましい。この場合、光学センサによってそのコーナーカット状態を適否判定することもできる。

他の実施例では、スタンドパックの製造後、スタンドパックがその幅方向に送られ、光学センサによって横シール部分の微小凹凸表面が読み取られ、横シール部分のシール幅が適否判定される。

図面の簡単な説明

図1はこの発明の実施例を示す側面図である。

図2は図1のプラスチックフィルムの平面図である。

図3は図1のヒートシール位置検出装置の側面図である。

図4は図3の遮蔽板の底面図である。

図5は図3の光学センサの画像の説明図である。

図6は図5の反射光の画像が乱れた状態を示す説明図である。

図7は他の実施例を示す側面図である。

図8は図7の遮蔽板の底面図である。

図9は他の実施例を示す側面図である。

図10は他の実施例を示す平面図である。

図11は図10の胴材および底材の拡大図である。

図12は他の実施例を示す平面図である。

図13は他の実施例を示す側面図である。

図14は図13の光学センサの画像の説明図である。

図15は他の実施例を示す底面図である。

図16は図15の実施例の画像の説明図である。

図17は他の実施例の側面図である。

図18は他の実施例の側面図である。

発明を実施する最良の形態

図面を参照すると、図1にこの発明にかかるヒートシール位置検出装置2が示されている。ヒートシール位置検出装置2は一定方向Xに送られるプラスチックフィルム4のヒートシール位置を検出するためのものである。この実施例では、プラスチック袋を製造する製袋機にヒートシール位置検出装置2が組み込まれており、2層に重ね合わされたプラスチックフィルム4が縦シールバー6および横シールバー8を通り、一对の送りローラ10間に導かれ、駆動モータによって送りローラ10が駆動され、回転し、プラスチックフィルム4はその長さ方向Xに一定長さずつ間欠送りされる。さらに、プラスチックフィルム4の間欠送り毎に、駆動モータによって縦シールバー6および冷却バー12が駆動され、プラスチックフィルム4がその長さ方向Xにヒートシールされ、冷却バー12によってそれが冷却され、図2に示すように、プラスチックフィルム4にヒートシール部分14が形成される。さらに、プラスチックフィルム4の間欠送り毎に、駆動モータによって横シールバー8および冷却バー16が駆動され、プラスチックフィルム4がその幅方向にヒートシールされ、冷却バー16によってそれが冷却され、プラスチックフィルム4にヒートシール部分18が形成される。その後、プラスチックフィルム4の間欠送り毎に、駆動モータによってカッタ20が駆動され、ヒートシール部分18またはその近傍において、カッタ20によってプラスチックフィルム4が切断される。この実施例では、プラスチックフィルム4がヒートシール部分18の中心線21に沿って切断される。これによってプラスチック袋22が製造されるものである。プラスチックフィルム4のヒートシール部分18については、横シールバー8または冷却バー16のテフロンシートまたは微小凹凸加工面がヒートシール部分18に押し付けられ、ヒートシール部分18に網目などのパターンの微小凹凸表面が形成される。

図3に示すように、ヒートシール位置検出装置2は光源23、光学センサ24

および遮蔽板 2 6 を有し、プラスチックフィルム 4 の上側において、光源 2 3 および光学センサ 2 4 がプラスチックフィルム 4 に対向し、遮蔽板 2 6 は光学センサ 2 4 とプラスチックフィルム 4 間に配置されている。その位置は横シールバー 8 および冷却バー 1 6 の下流の位置であり、カッタ 2 0 の上流の位置である。光学センサ 2 4 は CCD カメラからなる。図 4 に示すように、遮蔽板 2 6 は光を通過させる小径孔 2 8 を有する。したがって、光源 2 3 から光を照射し、プラスチックフィルム 4 の反射光を遮蔽板 2 6 の小径孔 2 8 に通し、光学センサ 2 4 に導き、光学センサ 2 4 によって反射光を画像認識することができる。

さらに、複数の光源 2 3 が互いに間隔を置いて配置され、プラスチックフィルム 4 に対向しており、これによって複数の反射光を生じさせ、各反射光に異なる角度をもたせ、これを遮蔽板 2 6 の小径孔 2 8 に通し、光学センサ 2 4 に導くことができ、光学センサ 2 4 によってそれを画像認識することができる。たとえば、2 つの光源 2 3 がプラスチックフィルム 4 の送り方向 X に平行の方向に間隔を置いて配置され、プラスチックフィルム 4 に対向しており、各反射光が異なる角度 α , β をもち、遮蔽板 2 6 の小径孔 2 8 を通り、光学センサ 2 4 に導かれ、光学センサ 2 4 によってそれが画像認識される。

さらに、この実施例では、複数の小径孔 2 8 が遮蔽板 2 6 に設けられ、互いに間隔を置いて形成されている。たとえば、4 つの小径孔 2 8 が遮蔽板 2 6 に設けられ、プラスチックフィルム 4 の送り方向 X に平行の方向および直角の方向に間隔を置いて形成され、正方形状に配列されている。そのピッチ P 1 は 5 ~ 20 mm である。さらに、小径孔 2 8 は丸孔からなり、その直径はおよそ 0.1 ~ 5.0 mm である。したがって、各反射光を 4 つの小径孔 2 8 に通し、光学センサ 2 4 に導き、図 5 に示すように、各小径孔 2 8 において、それぞれ 2 つの反射光 2 9 を画像認識することができ、合計 8 つの反射光 2 9 を画像認識することができる。

そして、プラスチックフィルム 4 がその長さ方向 X に送られ、ヒートシール部

分18がヒートシール位置検出装置2の設置位置に達したとき、ヒートシール部分18の微小凹凸表面によってその反射光が変向される。したがって、ヒートシール部分18の反射光が遮蔽板26の小径孔28を通り、光学センサ24に導かれたとき、図6に示すように、その反射光29の画像が大きく乱れ、変化する。これによってヒートシール部分18の微小凹凸表面を読み取り、プラスチックフィルム4のヒートシール位置を検出することができる。しかも、この装置では、合計8つの反射光29を画像認識することができ、いずれかの反射光29の画像が大きく乱れ、変化したとき、それによってヒートシール部分18の微小凹凸表面を読み取ることができる。したがって、プラスチックフィルム4のヒートシール位置を容易に確実に検出することができる。

なお、この実施例では、光学センサ24がプラスチックフィルム4からおよそ200mmの間隔を置いて配置されている。そして、小径孔28の直径がおよそ0.1～5.0mmに選定されていることは前述したとおりであるが、光学センサ24とプラスチックフィルム4の間隔を増大させる場合、それに比例して小径孔28の直径を増大させてもよい。

さらに、この実施例では、プラスチックフィルム4のヒートシール後、プラスチックフィルム4の間欠送り毎に、光学センサ24によってプラスチックフィルム4のヒートシール位置が検出され、その検出信号にもとづき、プラスチックフィルム4の送り方向Xに平行の方向において、位置調整機構によってカッタ20が移動し、その刃の位置が調整される。位置調整機構はボールねじ30からなり、ボールねじ30はフレーム32にねじ合わされ、駆動モータ34に連結され、カッタ20はフレーム32に支持されている。さらに、ヒートシール位置検出装置2が制御装置35および駆動モータ34に接続されており、プラスチックフィルム4のヒートシール後、プラスチックフィルム4の間欠送り毎に、光学センサ24によってプラスチックフィルム4のヒートシール位置が検出され、その検出信号にもとづき、制御装置35によって駆動モータ34が駆動され、ボールねじ

30が回転し、カッタ20およびフレーム32がプラスチックフィルム4の送り方向Xに平行の方向に移動し、これによってカッタ20の刃の位置が調整される。その後、プラスチックフィルム4のヒートシール部分18またはその近傍において、カッタ20によってプラスチックフィルム4が切断されるものである。

したがって、たとえば、ヒートシール部分18の中心線21において、正確にプラスチックフィルム4を切断することができる。この結果、ヒートシール部分18のシール幅SWを減少させることができ、プラスチックフィルム4の材料コストを低下させることができる。プラスチックフィルム4をヒートシール部分18の中心線21に沿って切断する場合、これまで、正確にそれを切断することができず、その関係上、ヒートシール部分18のシール幅SWをおよそ10mmに選定していたが、この製袋機では、シール幅SWをおよそ5mmに減少させ、プラスチックフィルム4をその中心線21に沿って切断することができる。

光学センサ24の検出信号によってプラスチックフィルム4の送り量を調整し、プラスチックフィルム4のヒートシール部分18またはその近傍において、カッタ20によってプラスチックフィルム4が切断されるようにしてもよい。光学センサ24の検出信号によって横シールバー8および冷却バー16の位置を調整し、プラスチックフィルム4のヒートシール部分18またはその近傍において、カッタ20によってプラスチックフィルム4が切断されるようにしてもよい。

図7および図8は他の実施例を示す。この実施例では、9つの小径孔28が遮蔽板26に設けられ、プラスチックフィルム4の送り方向Xに平行の方向および直角の方向に間隔を置いて形成され、3列に格子状に配列されている。そのピッチP1は一定であり、5～20mmである。さらに、遮蔽板26の小径孔28のまわりにおいて、4つの光源23がプラスチックフィルム4の送り方向Xに平行の方向および直角の方向に間隔を置いて設けられ、正方形状に配置されている。そのピッチP2は小径孔28のピッチP1の3倍の大きさである。

$$P2 = 3 \times P1$$

この場合、各光源23によって光を照射すると、プラスチックフィルム4の送り方向Xに平行の方向および直角の方向において、4つの反射光に異なる角度をもたせ、これを遮蔽板26の小径孔28に通し、光学センサ24に導くことができる。したがって、各小径孔28において、それぞれ4つの反射光を画像認識することができ、合計36個の反射光を画像認識することができる。

したがって、複数の光源23をプラスチックフィルム4の送り方向Xに平行の方向および直角の方向に間隔を置いて配置し、格子状に配列すると、光源23の数によって画像認識する反射光の数を倍増させることができ、ヒートシール部分18の微小凹凸表面を容易に確実に読み取ることができる。さらに、複数の小径孔28をプラスチックフィルム4の送り方向Xに平行の方向および直角の方向に間隔を置いて配置し、格子状に配列すると、小径孔28の数によって画像認識する反射光の数を倍増させることができ、ヒートシール部分18の微小凹凸表面を容易に確実に読み取ることができる。この結果、プラスチックフィルム4のヒートシール位置を容易に確実に検出することができるものである。

さらに、図7の実施例では、プラスチックフィルム4の反射光が遮蔽板26の小径孔28を通り、光学センサ24に導かれるが、その光はプラスチックフィルム4にほぼ垂直の光である。この関係上、プラスチックフィルム4の高さがある程度変動しても、それによって反射光の画像が乱れることはなく、好ましい。

複数の小径孔28ではなく、細幅スリットを遮蔽板26に形成し、プラスチックフィルム4の反射光をそれに通し、光学センサ24に導き、光学センサ24によって反射光を画像認識するようにしてもよい。これによってヒートシール部分18の微小凹凸表面を読み取り、プラスチックフィルム4のヒートシール位置を検出することもできる。

プラスチックフィルム4の上側ではなく、下側において、光源23および光学センサ24をプラスチックフィルム4に対向させ、遮蔽板26を光学センサ24とプラスチックフィルム4間に配置してもよい。そして、プラスチックフィルム

4の反射光が遮蔽板26の小径孔28または細幅スリットを通り、光学センサ24に導かれるようになると、それによってヒートシール部分18の微小凹凸表面を読み取り、プラスチックフィルム4のヒートシール位置を検出することができる。

図9に示すように、プラスチックフィルム4の一方側において、光源23をプラスチックフィルム4に対向させ、プラスチックフィルム4の他方側において、光学センサ24をプラスチックフィルム4に対向させ、遮蔽板26を光学センサ24とプラスチックフィルム4間に配置してもよい。そして、光源23から光を照射し、プラスチックフィルム4の透過光を遮蔽板26の小径孔28または細幅スリットに通し、光学センサ24に導くと、光学センサ24によって透過光を画像認識し、その画像変化によってヒートシール部分18の微小凹凸表面を読み取り、プラスチックフィルム4のヒートシール位置を検出することができる。

他の実施例が図10に示されている。この実施例では、プラスチックフィルムによってスタンドパック36が製造される。スタンドパックは2層に重ね合わされた矩形状の胴材38を有する。さらに、胴材38の底縁40において、底材42が胴材38の両層間に折り込まれ、2つ折りされ、2層に重ね合わされ、胴材38の片層と底材42の片層が胴材38の底縁40に沿って底シールされ、胴材38の他層と底材42の他層が胴材38の底縁40に沿って底シールされ、これによって底シール部分44が形成される。さらに、胴材38の両層が胴材38の両側縁46に沿って横シールされ、これによって横シール部分48が形成される。胴材38および底材42はプラスチックフィルムからなり、その底シール部分44および横シール部分48は網目などのパターンの微小凹凸表面をもつ。

スタンドパック36の製造工程では、底シールバーによって胴材38および底材42が底シールされ、冷却バーによってそれが冷却され、横シールバーによって胴材38および底材42が横シールされ、冷却バーによってそれが冷却され、その後、胴材38および底材42がスタンドパック36の幅方向Xに送られる。

その後、胴材38および底材42が横シール部分48の中心線に沿って切断される。これによって胴材38の両側縁46が形成されるものである。さらに、底シールバーおよび横シールバーまたは冷却バーにテフロンシートまたは微小凹凸加工面が設けられており、底シールおよび横シールまたは冷却されるとき、テフロンシートまたは微小凹凸加工面が胴材38に押し付けられ、底シール部分44および横シール部分48に微小凹凸表面が形成される。

この場合、胴材38および底材42が正確に底シールおよび横シールされるとは限らず、底シール部分44と横シール部分48の位置関係が適正であるとは限らない。したがって、この実施例では、スタンドパック36の製造工程において、胴材38および底材42の底シールおよび横シール後、胴材38および底材42がスタンドパック36の幅方向Xに送られるとき、ヒートシール位置検出装置2が上記実施例と同様に構成され、光源23、光学センサ24および遮蔽板26が胴材38および底材42の上側または下側に配置される。したがって、光学センサ24によって底シール部分44および横シール部分48の微小凹凸表面を読み取り、底シール部分44と横シール部分48の位置関係を適否判定することができ、胴材38および底材42が正確に底シールおよび横シールされていないとき、それに的確に対処することができる。たとえば、アラーム音またはアラーム光を生じさせることができ、胴材38および底材42を排除することもできる。

なお、スタンドパック36の横シール部分48については、それが胴材38の両側縁46に沿って形成され、その方向はスタンドパック36の幅方向Xに直角の方向であり、胴材38および底材42の送り方向に直角の方向である。そして、横シールされていない部分は微小凹凸のない表面をもち、その反射光が遮蔽板26の小径孔28を通り、光学センサ24に導かれたとき、その小径孔28の画像は乱れず、変化しないが、横シール部分48はそうではない。その反射光が遮蔽板26の小径孔28を通り、光学センサ24に導かれたとき、反射光の画像が大きく乱れ、変化する。したがって、光学センサ24によってそれを検出するこ

とができる。

一方、底シール部分44については、それが胴材38の底縁40に沿って形成され、その方向は胴材38および底材42の送り方向に平行の方向であるが、普通、底シールバーによって胴材38および底材42が底シールされるとき、図11に示すように、底シール部分44にシール抜き部分50が形成され、シール抜き部分50は微小凹凸がない、または少ない表面をもつ。ここで、微小凹凸が少ないとは、少なくとも底シール部分44および横シール部分48よりも微小凹凸が少ないという意味である。したがって、底シール部分44の反射光が遮蔽板26の小径孔28を通り、光学センサ24に導かれたとき、その小径孔28の画像が大きく乱れ、変化することは前述したとおりであるが、シール抜き部分50はそうではない。その反射光が遮蔽板26の小径孔28を通り、光学センサ24に導かれたとき、反射光の画像は乱れず、変化しない。したがって、光学センサ24によってそれを検出することができ、シール抜き部分50の位置にもとづき、光学センサ24によって底シール部分44と横シール部分48の位置関係を適否判定することができる。

さらに、スタンドパック36の場合、底シール部分44は椀形状の上縁52を有し、上縁52は胴材38および底材42の送り方向に対し斜めの方向にのびる。したがって、光学センサ24によってそれを検出することもでき、底シール部分44の上縁52の位置にもとづき、光学センサ24によって底シール部分44と横シール部分48の位置関係を適否判定することができる。

さらに、底シール部分44と横シール部分48の交差部分において、底材42にパンチ穴54が形成され、胴材38の両層がパンチ穴54の位置で部分シールされる。さらに、パンチ穴54が横シール部分48の両側にはみ出し、そのはみ出し部分56は微小凹凸がない、または少ない表面をもつ。微小凹凸が少ないとは、少なくとも底シール部分44および横シール部分48よりも微小凹凸が少ないという意味である。したがって、光学センサ24によってそれを検出すること

もでき、はみ出し部分56の位置にもとづき、光学センサ24によってパンチ穴54、底シール部分44および横シール部分48の位置関係を適否判定することができる。

胴材38の底縁40において、横シール部分48の中心線上にノッチ58が形成されることも多い。ノッチ58はスタンドパック36をコーナーカットするためのもので、胴材38および底材42を横シール部分48の中心線に沿って切断したとき、スタンドパック36は底縁40と両側縁46のコーナーでコーナーカットされる。そして、このノッチ58についても、光学センサ24によってそれを検出することができ、ノッチ58、底シール部分44および横シール部分48の位置関係を適否判定することができる。

図12に示すように、スタンドパック36の製造後、スタンドパック36をその幅方向Xに送り、図10の実施例と同様、光学センサ24によって底シール部分44および横シール部分48の微小凹凸表面を読み取ることもできる。したがって、光学センサ24によって底シール部分44と横シール部分48の位置関係を適否判定することができる。

図12の実施例において、シール抜き部分50の位置にもとづき、光学センサ24によって底シール部分44と横シール部分48の位置関係を適否判定することもできる。底シール部分44の上縁52の位置にもとづき、光学センサ24によって底シール部分44と横シール部分48の位置関係を適否判定することもできる。さらに、パンチ穴54のはみ出し部分56の位置にもとづき、光学センサ24によってパンチ穴54、底シール部分44および横シール部分48の位置関係を適否判定することもできる。スタンドパック36が底縁40と両側縁46のコーナーでコーナーカットされているとき、光学センサ24によってそのコーナーカット状態を適否判定することもできる。

スタンドパック36の製造後、スタンドパック36をその幅方向Xに送り、光学センサ24によって横シール部分48の微小凹凸表面を読み取り、横シール部

分48のシール幅を適否判定することもできる。

なお、複数の光源23をプラスチックフィルム4に対向させる場合、必ずしも複数の小径孔28を遮蔽板26に設ける必要はない。単一の小径孔28であっても、光源の数23によって画像認識する反射光または透過光の数を倍増させることができ、その画像変化によってヒートシール部分18の微小凹凸表面を読み取ることができる。

反対に、複数の小径孔28を遮蔽板26に設ける場合、必ずしも複数の光源23をプラスチックフィルム4に対向させる必要はない。図13に示すように、単一の光源23であっても、プラスチックフィルム4の反射光または透過光を遮蔽板26の小径孔28に通し、光学センサ24に導き、小径孔28の数によって画像認識する反射光または透過光の数を倍増させることができ、その画像変化によってヒートシール部分18の微小凹凸表面を読み取ることができる。

図13の実施例では、遮蔽板26に図4のそれと同様のものが使用されており、4つの小径孔28がプラスチックフィルム4の送り方向Xに平行の方向および直角の方向に間隔を置いて配置されている。したがって、合計4つの反射光または透過光を画像認識することができ、ヒートシール部分18の反射光または透過光が遮蔽板26の孔28を通り、光学センサ24に導かれたとき、図14に示すように、その反射光29の画像が大きく乱れ、変化する。これによってヒートシール部分18の微小凹凸表面を読み取り、プラスチックフィルム4のヒートシール位置を検出することができる。

遮蔽板26に細幅スリットをもたせる場合も同様であり、単一の光源であっても、プラスチックフィルム4の反射光または透過光を遮蔽板26の細幅スリットに通し、光学センサ24に導き、光学センサ24によって反射光または透過光を画像認識し、その画像変化によってヒートシール部分18の微小凹凸表面を読み取り、プラスチックフィルム4のヒートシール位置を検出することができる。この場合、細幅スリットはプラスチックフィルム4の送り方向Xに平行の方向にの

びることが好ましい。

図15の実施例では、遮蔽板26は複数の細幅スリット60を有し、細幅スリット60は一定幅Wのもので、プラスチックフィルム4の送り方向Xに平行の方向にのびる。さらに、各細幅スリット60がプラスチックフィルム4の送り方向Xに直角の方向に間隔を置いて形成されている。したがって、ヒートシール部分18の反射光または透過光が遮蔽板26の細幅スリット60を通り、光学センサ24に導かれたとき、図16に示すように、その反射光または透過光61の画像が大きく乱れ、変化する。これによってヒートシール部分18の微小凹凸表面を読み取り、プラスチックフィルム4のヒートシール位置を検出することができる。

なお、細幅スリット60の幅Wについては、光学センサ24がプラスチックフィルム4からおよそ200mmの間隔を置いて配置されおり、細幅スリット60の幅Wはおよそ0.1～5.0mmに選定されている。光学センサ24とプラスチックフィルム4の間隔を増大させる場合、それに比例して細幅スリット60の幅Wを増大させてもよい。

上記各実施例において、図17に示すように、レンズ62を光学センサ24と遮蔽板26間に配置し、レンズ62によって反射光または透過光の画像が鮮明化されるようにしてもよい。図18に示すように、反対に、遮蔽板26を光学センサ24とレンズ62間に配置し、レンズ62によって反射光または透過光の画像が鮮明化されるようにしてもよい。レンズを遮蔽板26の小径孔28または細幅スリット60に組み込んでもよい。

請求の範囲

1. 網目などのパターンの微小凹凸表面をもつヒートシール部分を有し、一定方向に送られるプラスチックフィルムのヒートシール位置を検出する装置であつて、

前記プラスチックフィルムに対向する光源と、

前記プラスチックフィルムに対向する光学センサと、

光を通過させる小径孔または細幅スリットを有し、前記光学センサと前記プラスチックフィルム間に配置された遮蔽板とからなり、

前記光源から光を照射し、前記プラスチックフィルムの反射光または透過光を前記遮蔽板の小径孔または細幅スリットに通し、前記光学センサに導き、前記光学センサによって前記反射光または透過光を画像認識し、その画像変化によって前記ヒートシール部分の微小凹凸表面を読み取り、前記プラスチックフィルムのヒートシール位置を検出するようにしたことを特徴とするヒートシール位置検出装置。

2. 複数の前記光源が互いに間隔を置いて配置され、前記プラスチックフィルムに対向することを特徴とする請求項1に記載の装置。

3. 前記各光源が前記プラスチックフィルムの送り方向に平行の方向および直角の方向に間隔を置いて配置されていることを特徴とする請求項2に記載の装置。

4. 複数の前記小径孔または細幅スリットが前記遮蔽板に設けられ、互いに間隔を置いて形成されていることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の装置。

5. 前記各小径孔または細幅スリットが前記プラスチックフィルムの送り方向に平行の方向および直角の方向に間隔を置いて形成されていることを特徴とする請求項4に記載の装置。

6. 前記プラスチックフィルムがその長さ方向に間欠送りされ、前記プラスチックフィルムの間欠送り毎に、前記プラスチックフィルムがその幅方向にヒートシールされ、その後、前記プラスチックフィルムの間欠送り毎に、前記光学センサによって前記プラスチックフィルムのヒートシール位置が検出され、その検出信号にもとづき、前記プラスチックフィルムの送り方向に平行の方向において、位置調整機構によって前記カッタが移動し、その刃の位置が調整され、前記プラスチックフィルムのヒートシール部分またはその近傍において、前記カッタによって前記プラスチックフィルムが切断されたようにしたことを特徴とする請求項1ないし5のいずれかに記載の装置。
7. 前記プラスチックフィルムがその長さ方向に間欠送りされ、前記プラスチックフィルムの間欠送り毎に、シールバーにより、前記プラスチックフィルムがその幅方向にヒートシールされ、その後、前記プラスチックフィルムの間欠送り毎に、前記光学センサによって前記プラスチックフィルムのヒートシール位置が検出され、その検出信号によって前記プラスチックフィルムの送り量または前記シールバーの位置が調整され、前記プラスチックフィルムのヒートシール部分またはその近傍において、カッタによって前記プラスチックフィルムが切断されたようにしたことを特徴とする請求項1～5のいずれかに記載の装置。
8. 前記プラスチックフィルムによってスタンドパックが製造され、前記スタンドパックは2層に重ね合わされた矩形状の胴材を有し、前記胴材の底縁において、底材が前記胴材の両層間に折り込まれ、2つ折りされ、2層に重ね合わされ、前記胴材の片層と前記底材の片層が前記胴材の底縁に沿って底シールされ、前記胴材の他層と前記底材の他層が前記胴材の底縁に沿って底シールされ、さらに、前記胴材の両層が前記胴材の両側縁に沿って横シールされ、その底シール部分および横シール部分が前記微小凹凸表面をもち、前記スタンドパックの製造工程において、底シールおよび横シール後、前記胴材および底材が前記

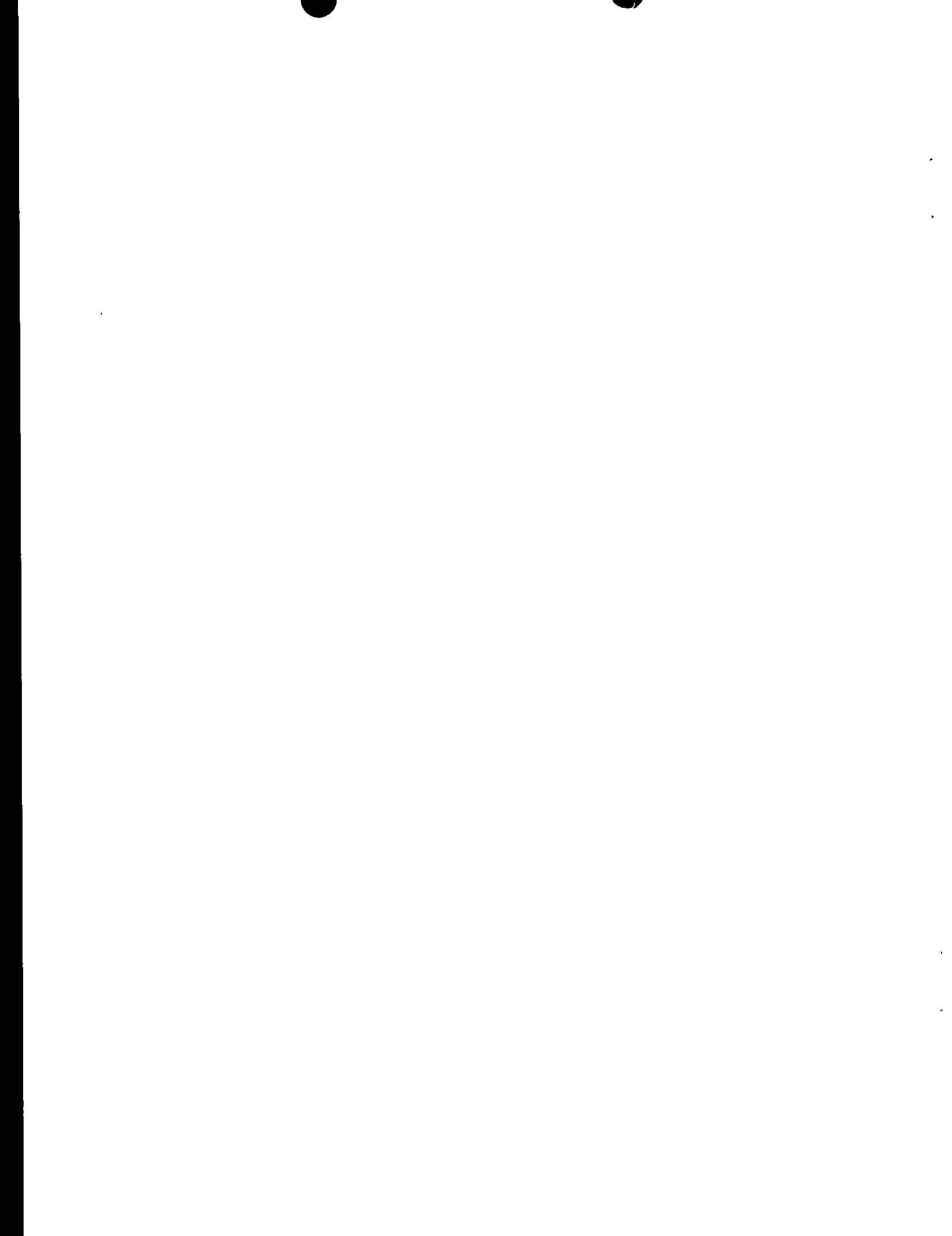
スタンドパックの幅方向に送られるとき、前記光学センサによって前記底シール部分および横シール部分の微小凹凸表面を読み取り、前記底シール部分と横シール部分の位置関係を適否判定するようにしたことを特徴とする請求項1～5のいずれかに記載の装置。

9. 前記底シール部分にシール抜き部分が形成され、前記シール抜き部分は微小凹凸がない、または少ない表面をもち、前記シール抜き部分の位置にもとづき、前記光学センサによって前記底シール部分と横シール部分の位置関係を適否判定するようにしたことを特徴とする請求項8に記載の装置。
10. 前記底シール部分は椀形状の上縁を有し、その上縁の位置にもとづき、前記光学センサによって前記底シール部分と横シール部分の位置関係を適否判定するようにしたことを特徴とする請求項8に記載の装置。
11. 前記底シール部分と横シール部分の交差部分において、前記底材にパンチ穴が形成され、前記胴材の両層が前記パンチ穴の位置で部分シールされ、前記パンチ穴が前記横シール部分の両側にはみ出し、そのはみ出し部分は微小凹凸がない、または少ない表面をもち、前記はみ出し部分の位置にもとづき、前記光学センサによって前記パンチ穴、底シール部分および横シール部分の位置関係を適否判定するようにしたことを特徴とする請求項8～10のいずれかに記載の装置。
12. 前記胴材の底縁において、前記横シール部分の中心線上にノッチが形成され、前記光学センサによって前記ノッチ、底シール部分および横シール部分の位置関係を適否判定するようにしたことを特徴とする請求項8～11のいずれかに記載の装置。
13. 前記プラスチックフィルムによってスタンドパックが製造され、前記スタンドパックは2層に重ね合わされた矩形状の胴材を有し、前記胴材の底縁において、底材が前記胴材の両層間に折り込まれ、2つ折りされ、2層に重ね合わされ、前記胴材の片層と前記底材の片層が前記胴材の底縁に沿って底シールさ

れ、前記胴材の他層と前記底材の他層が前記胴材の底縁に沿って底シールされ、さらに、前記胴材の両層が前記胴材の両側縁に沿って横シールされ、その底シール部分および横シール部分が前記微小凹凸表面をもち、前記スタンドパックの製造後、前記スタンドパックをその幅方向に送り、前記光学センサによって前記底シール部分および横シール部分の微小凹凸表面を読み取り、前記底シール部分と横シール部分の位置関係を適否判定するようにしたことを特徴とする請求項1～5のいずれかに記載の装置。

14. 前記底シール部分にシール抜き部分が形成され、前記シール抜き部分は微小凹凸がない、または少ない表面をもち、前記シール抜き部分の位置にもとづき、前記光学センサによって前記底シール部分と横シール部分の位置関係を適否判定するようにしたことを特徴とする請求項1～3に記載の装置。
15. 前記底シール部分は椀形状の上縁を有し、その上縁の位置にもとづき、前記光学センサによって前記底シール部分と横シール部分の位置関係を適否判定するようにしたことを特徴とする請求項1～3に記載の装置。
16. 前記底シール部分と横シール部分の交差部分において、前記底材にパンチ穴が形成され、前記胴材の両層が前記パンチ穴の位置で部分シールされ、前記パンチ穴が前記横シール部分の両側にはみ出し、そのはみ出し部分は微小凹凸がない、または少ない表面をもち、前記はみ出し部分の位置にもとづき、前記光学センサによって前記パンチ穴、底シール部分および横シール部分の位置関係を適否判定するようにしたことを特徴とする請求項1～5のいずれかに記載の装置。
17. 前記スタンドパックが底縁と両側縁のコーナーでコーナーカットされており、前記光学センサによってそのコーナーカット状態を適否判定するようにしたことを特徴とする請求項1～6のいずれかに記載の装置。
18. 前記プラスチックフィルムによってスタンドパックが製造され、前記スタンドパックは2層に重ね合わされた矩形状の胴材を有し、前記胴材の底縁にお

いて、底材が前記胴材の両層間に折り込まれ、2つ折りされ、2層に重ね合わされ、前記胴材の片層と前記底材の片層が前記胴材の底縁に沿って底シールされ、前記胴材の他層と前記底材の他層が前記胴材の底縁に沿って底シールされ、さらに、前記胴材の両層が前記胴材の両側縁に沿って横シールされ、その底シール部分および横シール部分が前記微小凹凸表面をもち、前記スタンドパックの製造後、前記スタンドパックをその幅方向に送り、前記光学センサによって前記横シール部分の微小凹凸表面を読み取り、前記横シール部分のシール幅を適否判定するようにしたことを特徴とする請求項1～5のいずれかに記載の装置。



1/8

図 1

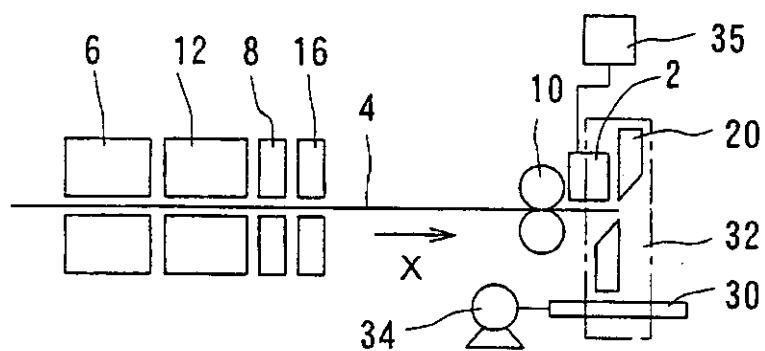
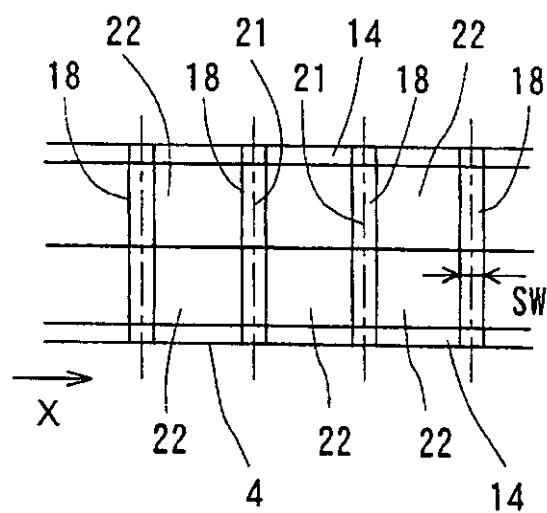
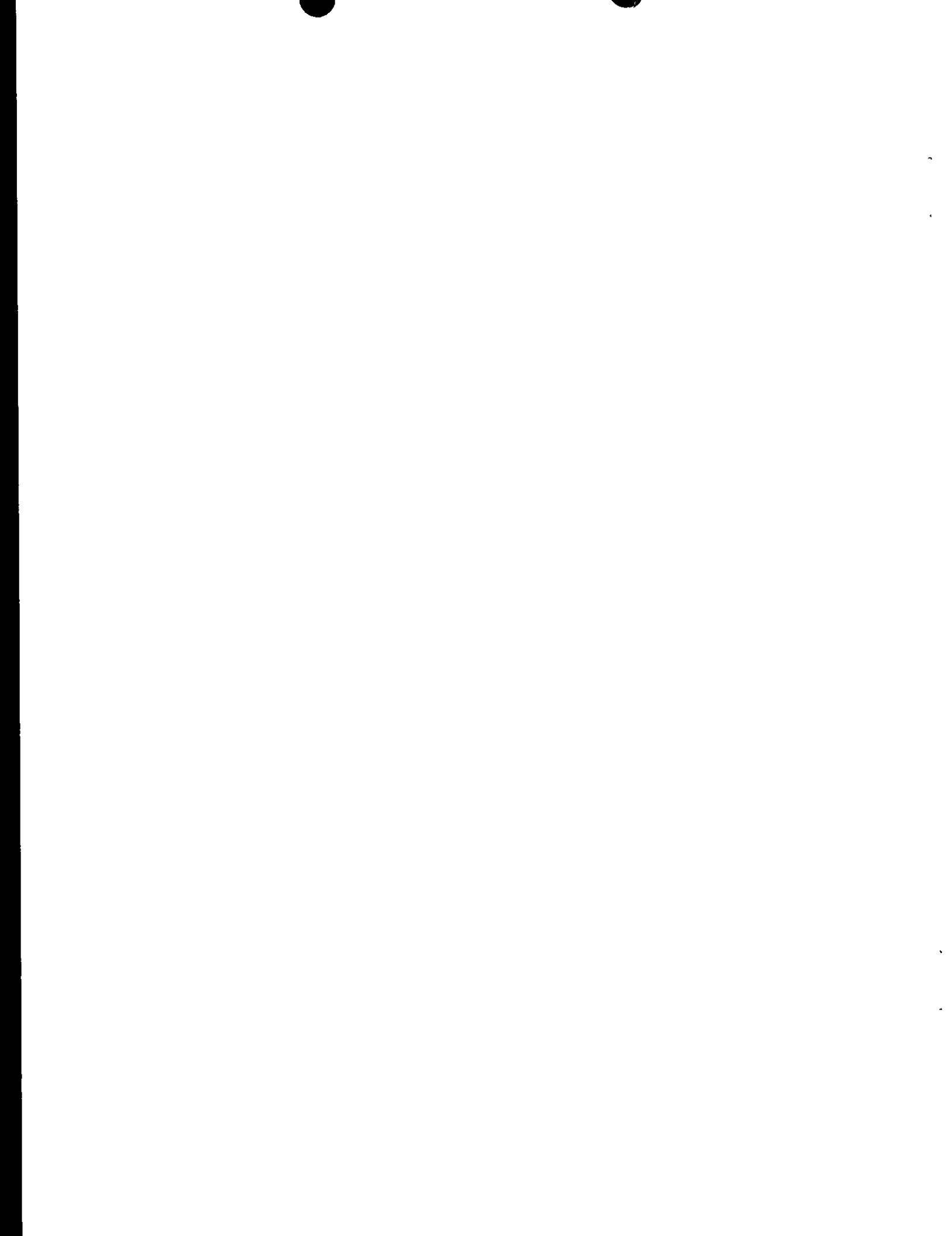


図 2





2/8

図 3

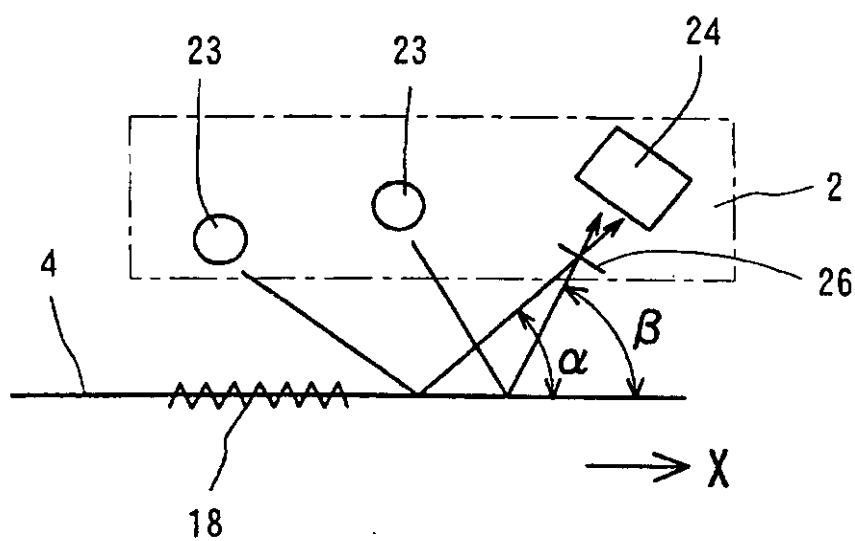
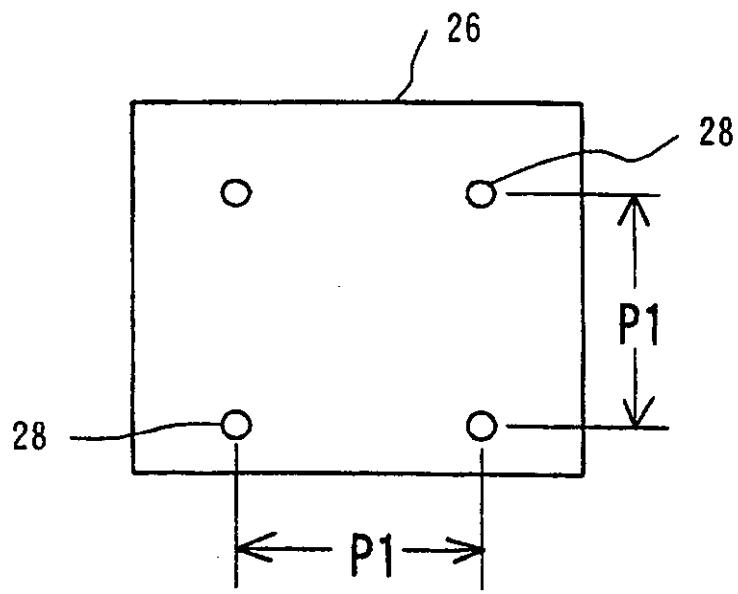
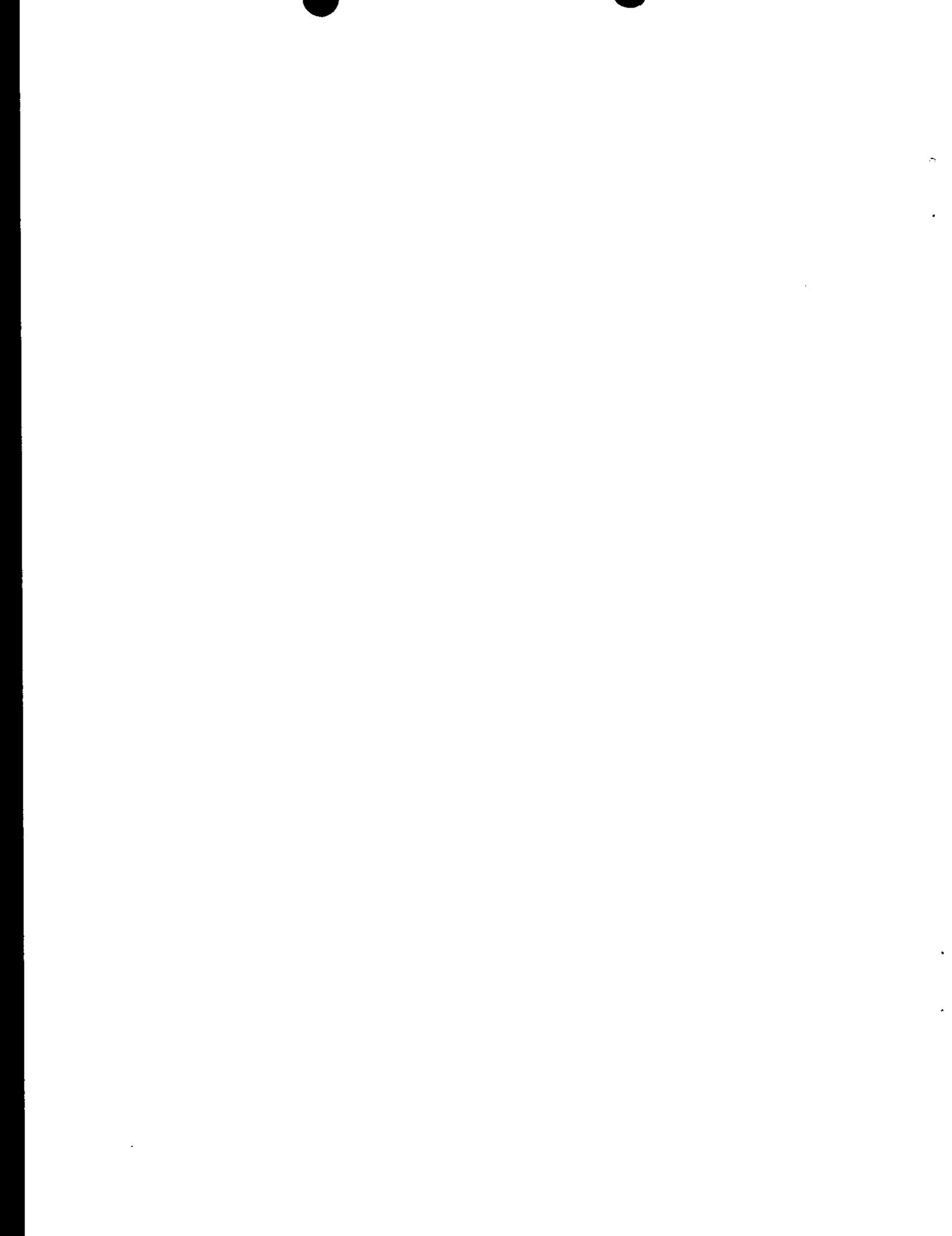


図 4





3/8

図 5

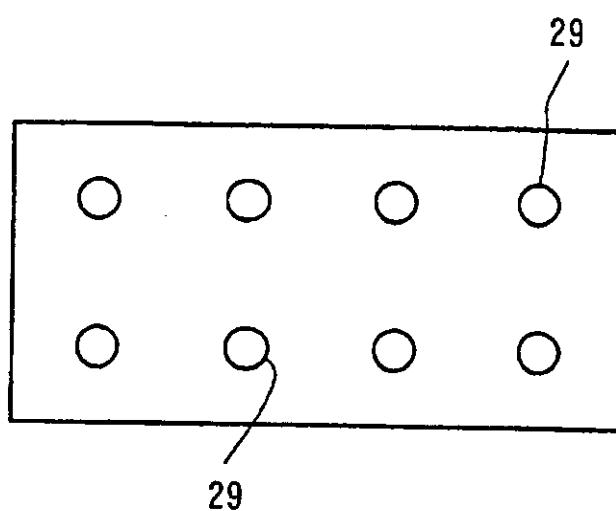
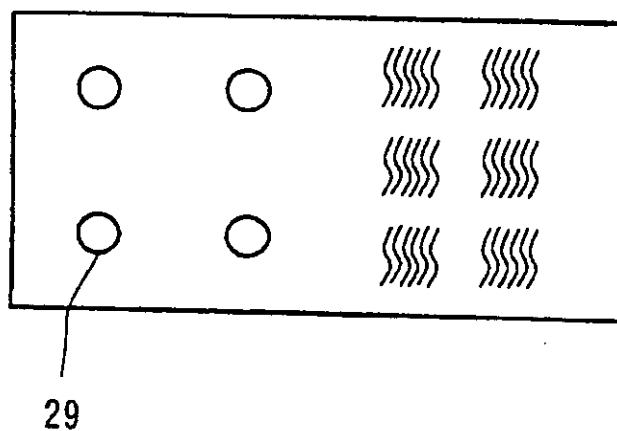


図 6





4/8

図 7

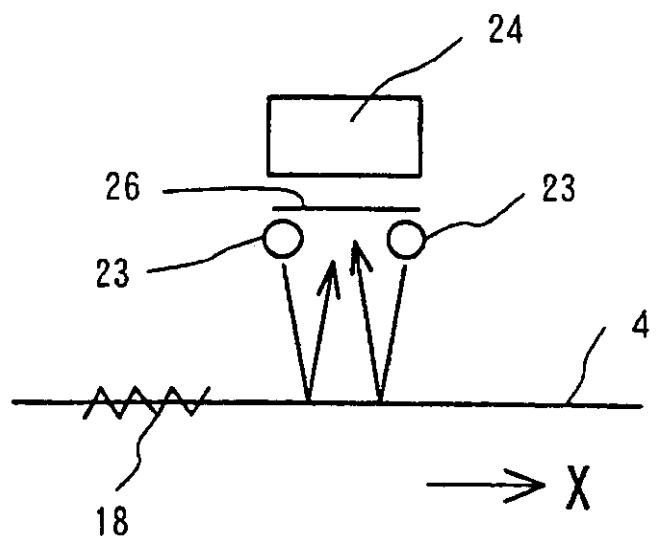
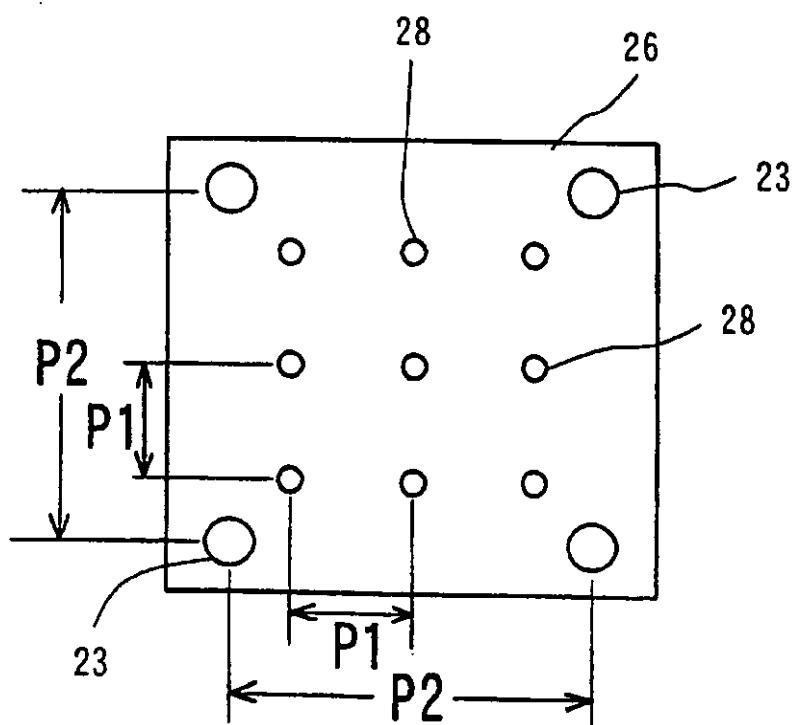
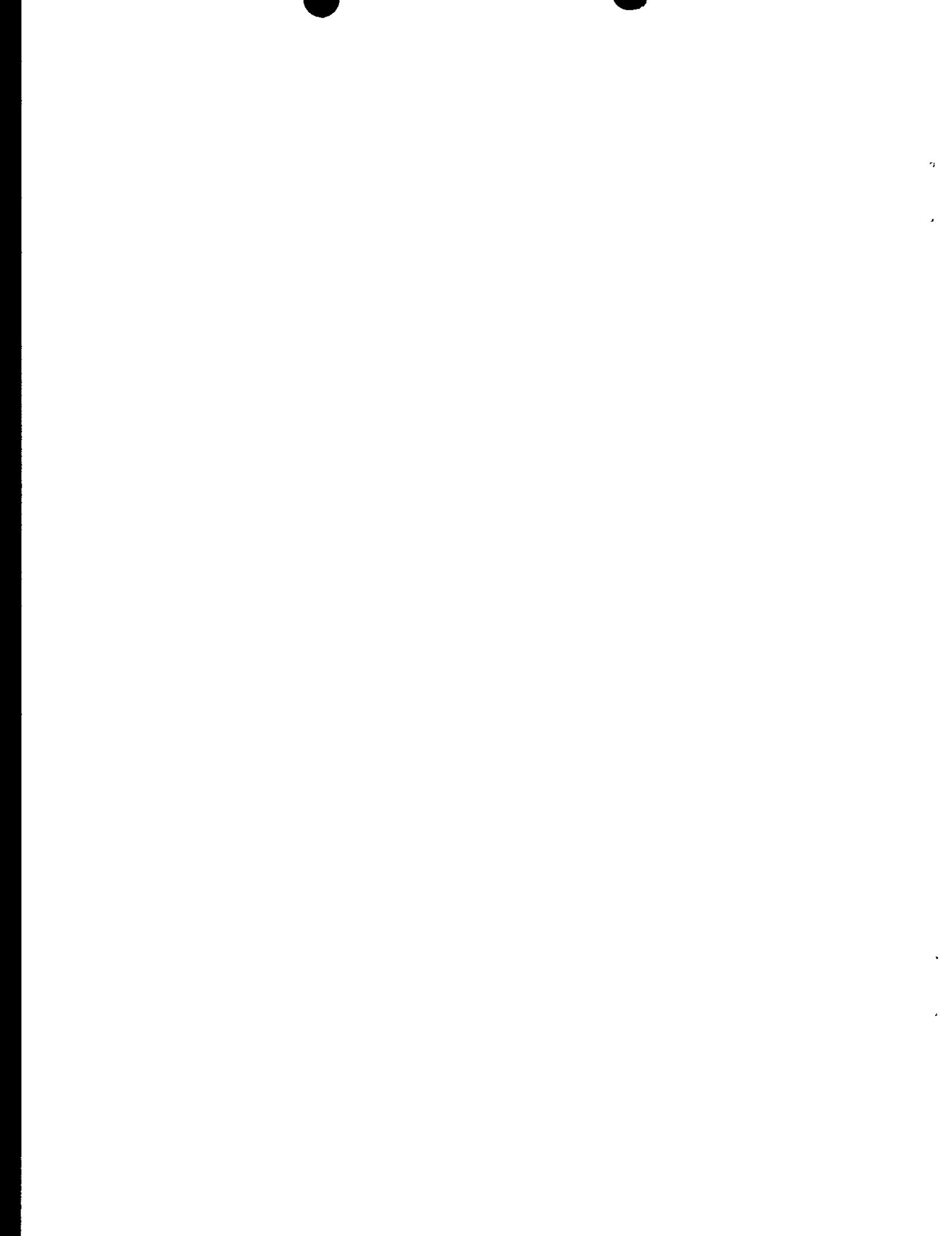


図 8





5/8

図 9

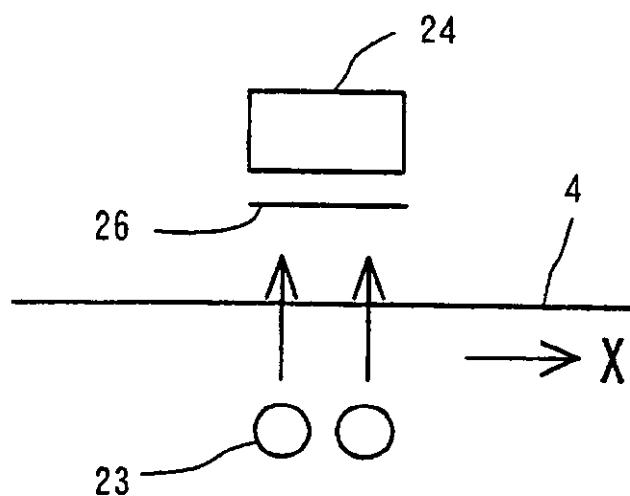
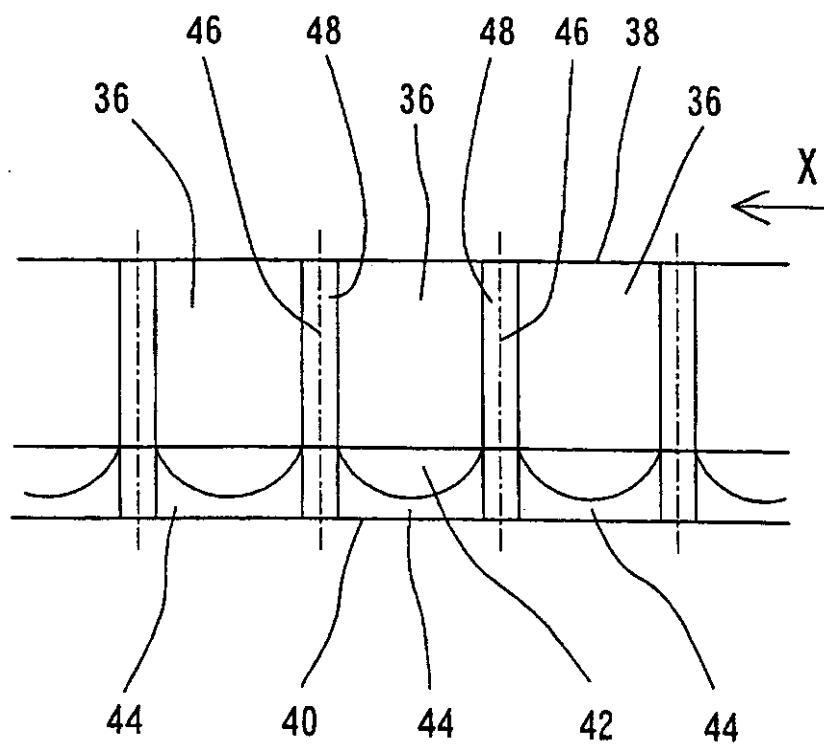
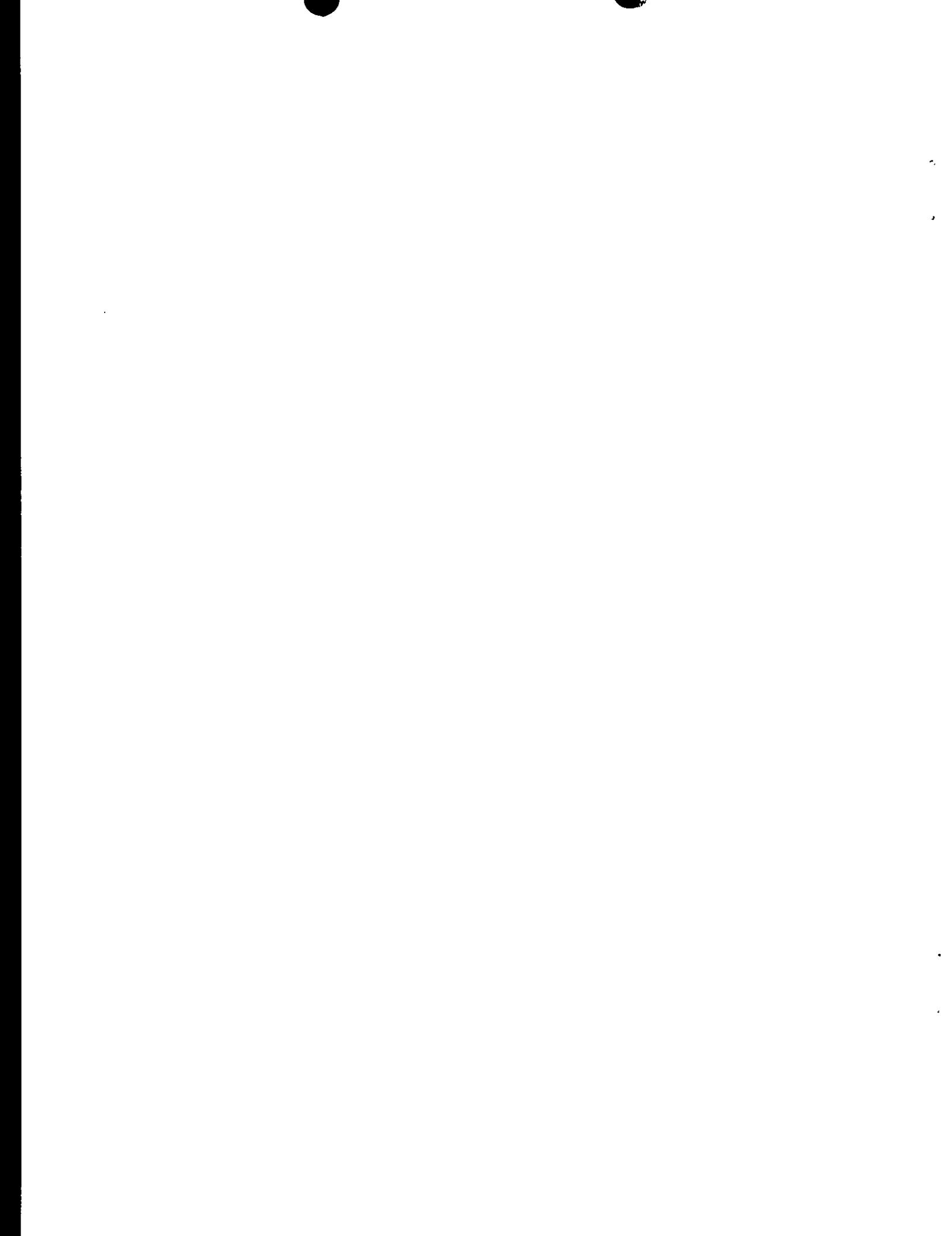


図 10





6/8

図 1 1

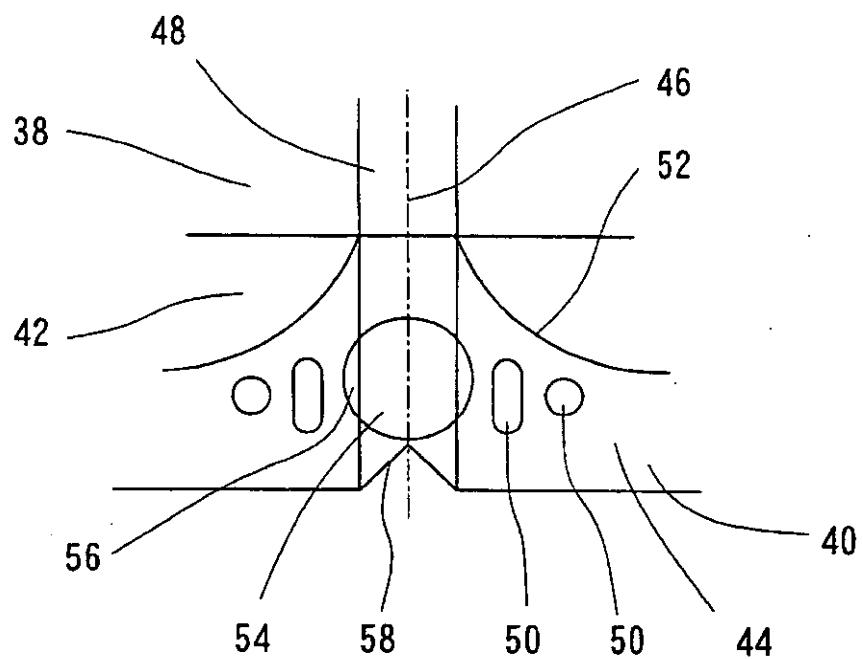
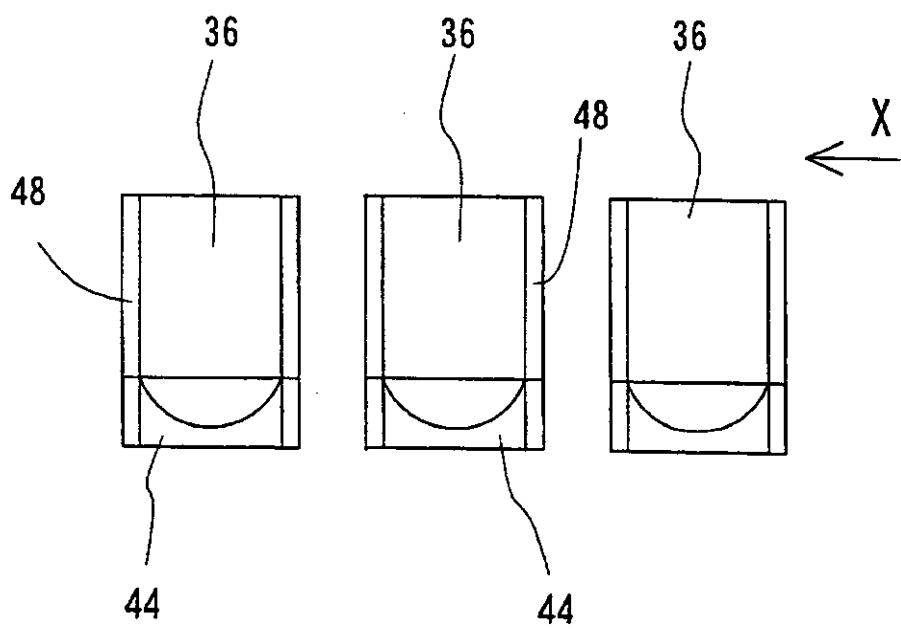
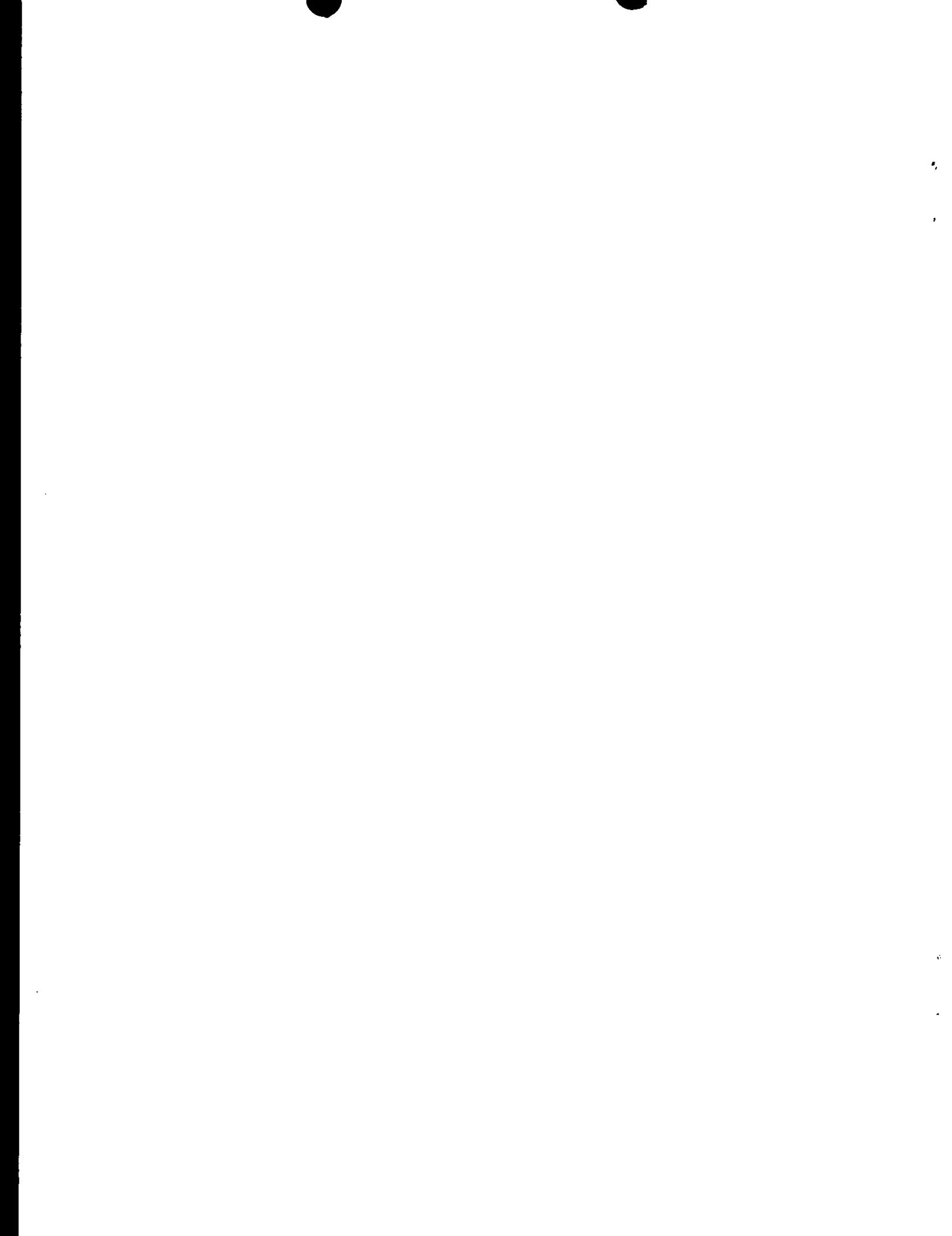


図 1 2





7/8

図 1 3

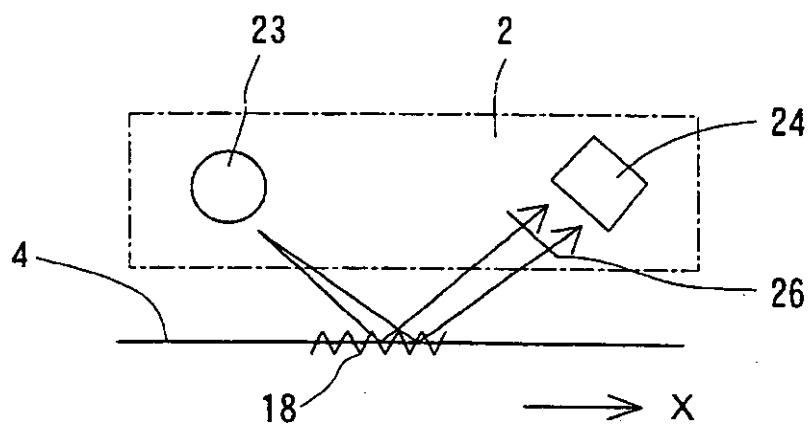


図 1 4

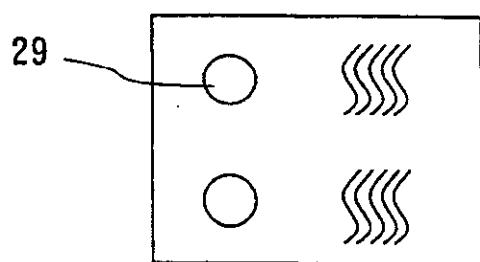
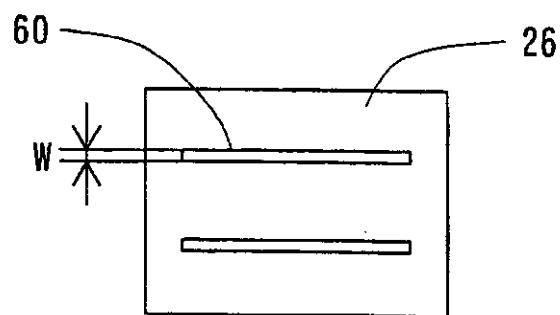


図 1 5





8/8

図 1 6

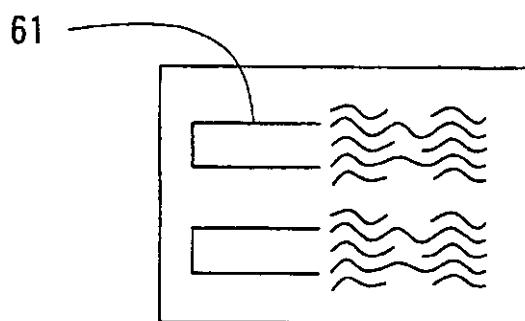


図 1 7

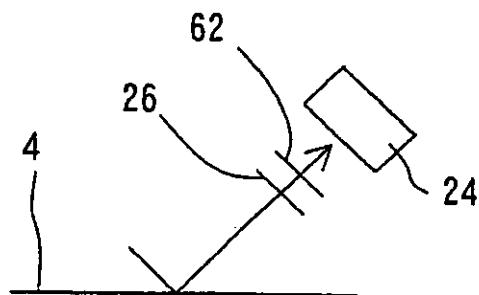
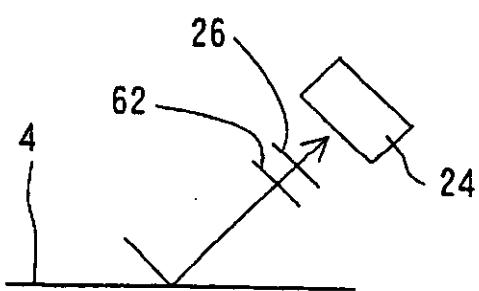


図 1 8





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/07437

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ G01B11/00, B31B49/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G01B11/00, B31B49/04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1994-2000
Jitsuyo Shinan Kokai Koho	1971-2000	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US, 5488480, A1 (CMD Corporation), 30 January, 1996 (30.01.96), Full text; all drawings & EP, 638411, A1 & EP, 668499, A2 & US, 5518559, A1 & US, 5587032, A1 & US, 5701180, A1 & EP, 842765, A2 & US, 5861078, A	1-18
A	JP, 52-28339, A (Nippon Kogaku K.K.), 03 March, 1977 (03.03.77), Full text; all drawings (Family: none)	1-18

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

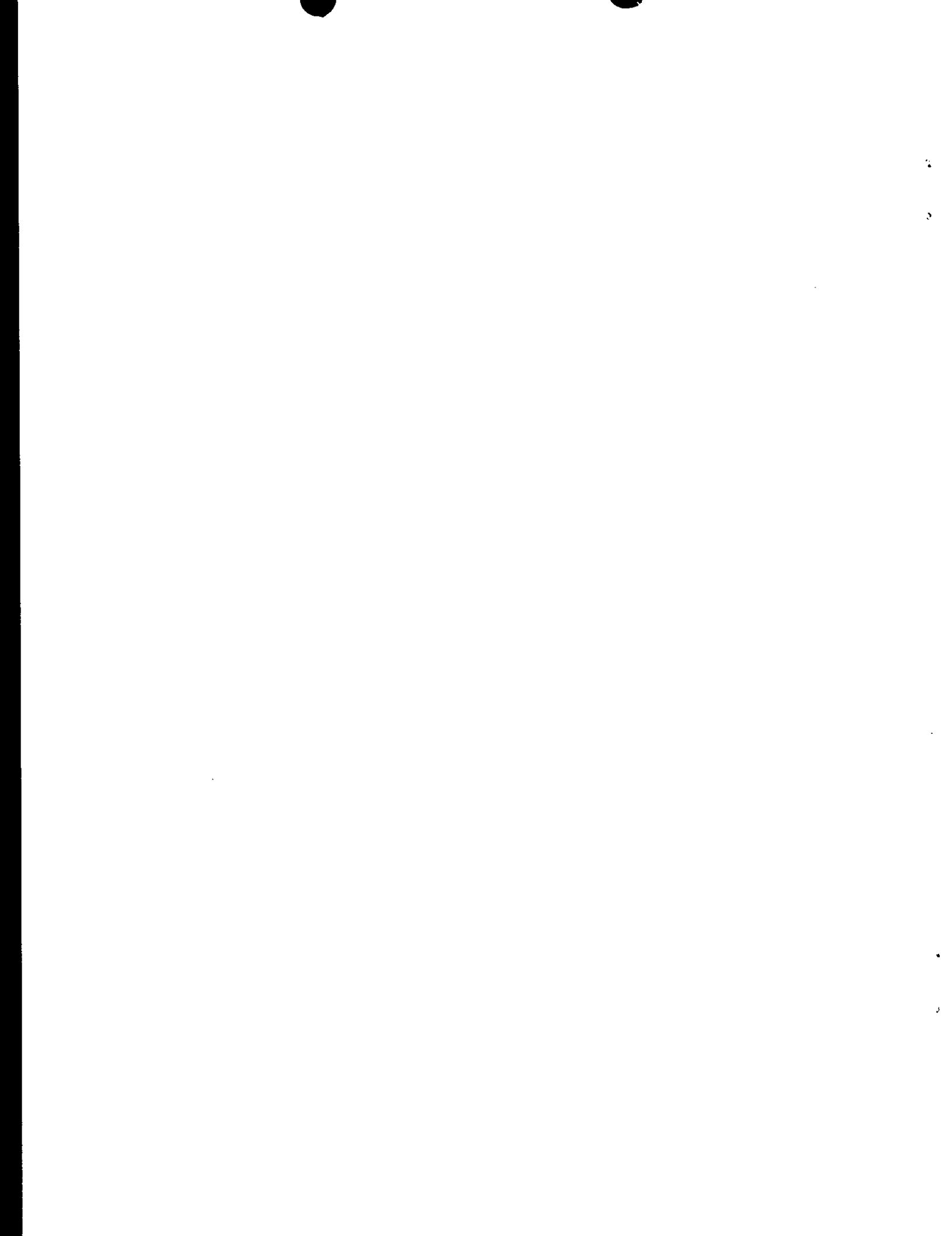
* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
06 January, 2001 (06.01.01)Date of mailing of the international search report
23 January, 2001 (23.01.01)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer



A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. C17 G01B11/00, B31B49/04

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. C17 G01B11/00, B31B49/04

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国実用新案公開公報	1971-2000年
日本国実用新案登録公報	1994-2000年
日本国登録実用新案公報	1996-2000年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

WPI

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	U.S. 5488480, A1 (CMD Corporation) 30. 1月. 1996 (30. 01. 96) 全文, 全図 & EP, 638411, A1 & EP, 668499, A2 & US, 5518559, A1 & US, 5587032, A1 & US, 5701180, A1 & EP, 842765, A2 & US, 5861078, A	1-18
A	J.P. 52-28339, A (日本光学工業株式会社) 3. 3月. 1977 (03. 03. 77) 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-18

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

06. 01. 01

国際調査報告の発送日

23.01.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

小野寺 麻美子

2S 9505



電話番号 03-3581-1101 内線 3256

